

SN-US020770

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of :
Yoshiyuki FUROMOTO et al. :
Serial No.: New :
Filed: Herewith :
For: ROTOR FOR A SPINNING REEL :


CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

The Assistant Commissioner of Patents
Washington, DC 20231

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. §119, Applicant(s) files herewith a certified copy of Japanese Application No. 2003-028465, filed February 5, 2003 and No. 2003-028472, filed February 5, 2003, in accordance with the International Convention for the Protection of Industrial Property, 53 Stat. 1748. Applicant(s) hereby claims priority under 35 U.S.C. §119 in accordance with the International Convention for the Protection of Industrial Property, 53 Stat. 1748.

Respectfully submitted,


Kiyoe K. Kabashima
Attorney of Record
Reg. No. 54,874

SHINJYU GLOBAL IP COUNSELORS, LLP
1233 Twentieth Street, NW, Suite 700
Washington, DC 20036
(202)-293-0444
Dated: Feb 4, 2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 2 月 5 日
Date of Application:

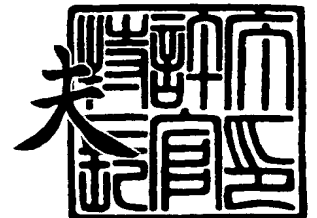
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 2 8 4 6 5
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 2 8 4 6 5]

出 願 人 株式会社シマノ
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 2 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 SN020770P

【提出日】 平成15年 2月 5日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A01K 89/01

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府堺市老松町 3 丁 7 7 番地 株式会社シマノ内

 【氏名】 風呂本 儀幸

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府堺市老松町 3 丁 7 7 番地 株式会社シマノ内

 【氏名】 落合 浩士

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府堺市老松町 3 丁 7 7 番地 株式会社シマノ内

 【氏名】 西川 智博

【特許出願人】

 【識別番号】 000002439

 【氏名又は名称】 株式会社シマノ

【代理人】

 【識別番号】 100094145

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小野 由己男

 【連絡先】 0 6 - 6 3 1 6 - 5 5 3 3

【選任した代理人】

 【識別番号】 100109450

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 關 健一

【選任した代理人】

【識別番号】 100111187

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 秀忠

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 020905

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スピニングリールのロータ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

釣り竿に装着されるリール本体に前後移動自在に装着されたスプールに釣り糸を巻き付けるスピニングリールのロータであって、

前記リール本体に回転自在に装着される支持部と、前記支持部の後端部外周面の対向する位置から前記支持部と間隔を隔ててそれぞれ前方に延びる第 1 及び第 2 ロータアームとを有するロータ本体と、

前記第 1 ロータアームにのみ糸巻き取り姿勢と糸開放姿勢とに揺動自在に装着された 1 又は複数の部材からなり、釣り糸を前記スプールに案内する釣り糸案内部とを備え、

前記第 1 ロータアームの前記釣り糸案内部の揺動軸芯を通る第 1 直線と前記第 2 ロータアームの幅方向の中心を通りかつ前記第 1 直線と実質的に平行な第 2 直線とが前記ロータ本体の回転軸芯を挟んで逆側に配置されるように、前記第 1 及び第 2 ロータアームが形成されている、スピニングリールのロータ

【請求項 2】

前記両直線は、前記回転軸芯から実質的に同じ距離離れて配置されている、請求項 1 に記載のスピニングリールのロータ。

【請求項 3】

前記第 2 ロータアームは、前記第 1 ロータアームより前記前方へ延びる長さが長い、請求項 1 又は 2 に記載のスピニングリールのロータ。

【請求項 4】

前記第 2 ロータアームに収納され、前記第 1 ロータアーム及び前記釣り糸案内部との回転バランスを補正するための第 1 重り部材をさらに備える、請求項 1 から 3 のいずれかに記載のスピニングリールのロータ。

【請求項 5】

前記第 1 重り部材は、前記第 2 ロータアームの先端に収納されている、請求項 4 に記載のスピニングリールのロータ。

【請求項 6】

前記支持部材の先端に装着された筒状の糸噛み防止部材と、
前記糸噛み防止部材の前記回転軸芯を挟んで逆側の内周面に配置された第 2 重り部材とをさらに備える、請求項 1 から 5 のいずれかに記載のスピニングリールのロータ。

【請求項 7】

前記釣り糸案内部を構成する部材は、
前記第 1 ロータアームの先端に揺動自在に装着された支持部材と、
前記支持部材の先端に基端が装着された固定軸と、
前記固定軸に回転自在に装着され前記釣り糸を案内可能なラインローラと、
前記ラインローラに釣り糸を案内する釣り糸案内面を有し、前記固定軸の先端に設けられた固定軸カバーと、
固定軸カバーの先端から前記スプールに向けて延びる釣り糸係止部と、
を有する、請求項 1 から 6 のいずれかに記載のスピニングリールのロータ。

【請求項 8】

前記固定軸カバーは、頂点が前記固定軸の先端より後方に向けて偏芯した略円錐形状である、請求項 7 に記載のスピニングリールのロータ。

【発明の詳細な説明】**【0 0 0 1】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、ロータ、特に、釣り竿に装着されるリール本体に前後移動自在に装着されたスプールに釣り糸を巻き付けるスピニングリールのロータに関する。

【0 0 0 2】**【従来の技術】**

スピニングリールのロータとして、一方のロータアームにのみ釣り糸案内部を有する、いわゆるベールレス型のロータが知られている（たとえば、特許文献 1 及び非特許文献 1 参照。）。従来のベールレス型のスピニングリールのロータは、リール本体に回転自在に装着されたロータ本体と、ロータ本体に糸巻取姿勢と糸開放姿勢とに揺動自在に装着された釣り糸案内部とを有している。

【 0 0 0 3 】

ロータ本体は、リール本体に回転自在に装着された支持部と、支持部の後端部外周から前方に延びる第 1 及び第 2 ロータアームとを有している。両ロータアームは、特許文献 1 の左側面図から明らかなように、ロータの回転軸芯を挟んで実質的に対称な位置に配置されている。

釣り糸案内部は、第 1 ロータアームの糸開放姿勢（特許文献 1 の状態）と糸巻取姿勢（非特許文献 1 の状態）とに揺動自在に装着された支持部材と、固定軸と、ラインローラと、固定軸カバーとを備えている。支持部材は、特許文献 1 の左側面図から明らかなように、揺動軸芯がロータの回転軸芯を通るように構成されている。支持部材の先端は揺動軸芯より外方に配置されている。したがって、支持部材を含む釣り糸案内部は、第 1 ロータアームに対して大きく偏倚して配置されている。固定軸は、支持部材の先端に基端が装着されたものである。ラインローラは、固定軸に回転自在に装着され釣り糸を案内可能なものである。固定軸カバーは、先端に分けて先細りに形成されており、固定軸の軸芯と同方向に延びている。

【 0 0 0 4 】

このような構成のベールレス型のロータを有するスピニングリールでは、キャスト時には、釣り糸案内部を糸開放姿勢に揺動させ、キャスト後に釣り糸案内部を釣り竿を持つ手と逆の手の指でつまんで糸巻取姿勢側に戻した後、釣り糸をつまんでラインローラに引っ掛ける。これにより、ロータを糸巻取方向に回転させると釣り糸をスプールに巻き付けることができる。

【 0 0 0 5 】**【特許文献 1】**

意匠登録第 5 6 8 5 2 8 号公報

【 0 0 0 6 】**【非特許文献 1】**

ダイワ精工株式会社発行、1 9 8 2 年度ダイワ総合カタログ（P. 2 0 - 2 1）

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

前記従来の構成では、第 1 及び第 2 ロータアームがロータの回転軸芯を挟んで実質的に対称の位置に配置されているので、これだけであれば回転バランスが保たれる。しかし、釣り糸案内内部が第 1 ロータアームの先端から大きく外方に偏倚しているため、ロータを糸巻取方向に回転させたとき、ロータの回転バランスが悪くなり、ロータがスムーズに回転しにくい。

【0 0 0 8】

本発明の課題は、一方のロータアームにのみ釣り糸案内内部が設けられたスピニングリールのロータにおいて、回転バランスを高く維持できるようにすることにある。

【0 0 0 9】**【課題を解決するための手段】**

発明 1 に係るスピニングリールのロータは、釣り竿に装着されるリール本体に前後移動自在に装着されたスプールに釣り糸を巻き付けるスピニングリールのロータであって、ロータ本体と、釣り糸案内内部とを備えている。ロータ本体は、リール本体に回転自在に装着される支持部と、支持部の後端部外周面の対向する位置から支持部と間隔を隔ててそれぞれ前方に延びる第 1 及び第 2 ロータアームとを有している。釣り糸案内内部は、第 1 ロータアームにのみ糸巻き取り姿勢と糸開放姿勢とに揺動自在に装着された 1 又は複数の部材からなり、釣り糸をスプールに案内する。この第 1 ロータアームの釣り糸案内内部の揺動軸芯を通る第 1 直線と第 2 ロータアームの幅方向の中心を通りかつ第 1 直線と実質的に平行な第 2 直線とがロータ本体の回転軸芯を挟んで逆側に配置されるように、第 1 及び第 2 ロータアームが形成されている。

【0 0 1 0】

このスピニングリールのロータでは、第 1 ロータアームの釣り糸案内内部の揺動軸芯を通る第 1 直線と第 2 ロータアームの幅方向の中心を通りかつ前記第 1 直線と実質的に平行な第 2 直線とがロータ本体の回転軸芯を挟んで逆側に配置されている。ここでは、第 1 ロータアームに装着された釣り糸案内内部の揺動軸芯がロータの回転軸芯に対して偏芯して配置されるので、釣り糸案内内部を回転軸芯に対し

て偏芯して配置でき、回転軸芯と同芯に配置されたスプールの糸巻き部分に釣り糸を案内しやすい位置に釣り糸案内部を配置できる。また、第2ロータアームが第1ロータアームと逆側に偏芯して配置されているので、釣り糸案内部や第1ロータアームを偏芯した位置に配置しても回転バランスをとりやすくなる。

【0 0 1 1】

発明2に係るスピニングリールのロータは、両直線は、回転軸芯から実質的に同じ距離離れて配置されている。この場合には、釣り糸案内部が偏倚することによる回転バランスの崩れをさらに精度良く補正できるとともに、外観が向上する。

発明3に係るスピニングリールのロータは、発明1又は2に記載のロータにおいて、第2ロータアームは、第1ロータアームより前方へ延びる長さが長い。この場合には、釣り糸案内部を含む第1ロータアーム側の重心位置に第2ロータアームの重心位置を近づけることができ、回転バランスをさらに補正できる。

【0 0 1 2】

発明4に係るスピニングリールのロータは、発明1から3のいずれかに記載のロータにおいて、第2ロータアームに収納され、第1ロータアーム及び釣り糸案内部との回転バランスを補正するための第1重り部材をさらに備える。この場合には、釣り糸案内部を含む第1ロータアーム側の重量より軽くなりやすい第2ロータアームに第1重り部材が設けられているので、回転バランスをさらに補正することができる。

【0 0 1 3】

発明5に係るスピニングリールのロータは、発明4に記載のロータにおいて、第1重り部材は、第2ロータアームの先端に収納されている。この場合には、第1重り部材が第2ロータアームの先端側に配置されているので、釣り糸案内部が第1ロータアームの先端に装着されているために重心が先端側にある第1ロータアーム側の重心に第2ロータアームの重心位置を近づけることができ、回転バランスをさらに補正することができる。

【0 0 1 4】

発明6に係るスピニングリールのロータは、発明1から5のいずれかに記載の

ロータにおいて、支持部材の先端に装着された筒状の糸噛み防止部材と、糸噛み防止部材の回転軸芯を挟んで逆側の内周面に配置された第2重り部材とをさらに備える。この場合には、糸噛み防止部材によりスプール軸への釣り糸を巻き込みを防止できるとともに、糸噛み防止部材の先端内周面に装着された第2重り部材により釣り糸案内部の装着により崩れやすい回転バランスをさらに補正できる。

【0015】

発明7に係るスピニングリールのロータは、発明1から6のいずれかに記載のロータにおいて、釣り糸案内部を構成する部材は、第1ロータアームの先端に揺動自在に装着された支持部材と、支持部材の先端に基端が装着された固定軸と、固定軸に回転自在に装着され前記釣り糸を案内可能なラインローラと、ラインローラに釣り糸を案内する釣り糸案内面を有し、固定軸の先端に設けられた固定軸カバーと、固定軸カバーの先端から前記スプールに向けて延びる釣り糸係止部とを有する。この場合には、釣り糸案内部に設けられたラインローラにより釣り糸をスプールにスムーズに案内できる。

【0016】

発明8に係るスピニングリールのロータは、発明7に記載のロータにおいて、固定軸カバーは、頂点が固定軸の先端より後方に向けて偏芯した略円錐形状である。この場合には、固定軸カバーが円錐形状でかつ頂点が後方に偏芯しているので、固定軸カバーに案内された釣り糸をラインローラにスムーズに移動できる。

【0017】

【発明の実施の形態】

図1から図3において、本発明の一実施形態によるスピニングリールは、ハンドル1を有し、釣り竿に装着されるリール本体2と、リール本体2の前部に回転自在に装着されたロータ3と、ロータ3の前部に配置された前後移動するスプール4とを主に備えている。また、スピニングリールは、ハンドル1の回転に連動してロータ3を回転駆動するロータ駆動機構5と、ロータ3の回転に連動してスプール4を前後移動させるオシレーティング機構6とを備えている。

【0018】

リール本体2は、内部にロータ駆動機構5とオシレーティング機構6とを収納

している。リール本体 2 は、図 1 から図 4 に示すように、両側が開口する筐体部 10 と、筐体部 10 の両側をそれぞれ塞ぐ第 1 及び第 2 蓋部 11, 12 と、筐体部 10 に一体形成された竿取付部 13 と、筐体部 10 及び両蓋部 11, 12 を後方から覆うカバー部材 14 とを有している。

【0019】

筐体部 10 は、たとえば表面に陽極酸化被膜が形成されたマグネシウム合金製の軽量かつ比強度を維持可能な部材であり、ロータ駆動機構 5 やオシレーティング機構 6 を収納支持するための収納空間 10a を形成し得る両面が開口した枠状の部材である。筐体部 10 は、奥行き（図 3 紙面直交方向）がほぼ同じ寸法で形成されたものである。筐体部 10 の前面には、逆転防止機構のワンウェイクラッチ（後述）やピニオンギア（後述）などが装着される円板状の機構支持部 10b が形成されている。後部には、逆転防止機構の切換操作部（後述）が支持される操作支持部 10c が形成されている。また、機構支持部 10b の後方には、ピニオンギア及び切換操作部を支持するための中間支持部 10d が上部から下方に向けて延びている。

【0020】

第 1 蓋部 11 は、比強度及び耐食性を高く維持可能なアルミニウム合金製の部材であり、筐体部 10 の一面を覆うように形成されている。第 1 蓋部 11 は、図 2 に示すように、マスターギア 7 に近接して配置されている。第 1 蓋部 11 は、図 1 及び図 4 から明らかなように、筐体部 10 の一面側の開口のうち、ハンドル 1 の回転により回転するマスターギア 7 を覆う第 1 カバー部 11a と、第 1 カバー部 11a から後方（図 1 に破線で示した部分より後方）の開口が露出する第 2 切欠き部 11b とを有している。このような第 2 切欠き部 11b を設けたのは、第 1 蓋部 11 とカバー部材 14 との重複部分を可及的に少なくして軽量化を図るためである。

【0021】

また、第 1 蓋部 11 には、図 2 及び図 4 に示すように、マスターギア 7 が設けられたマスターギア軸 8 の一端をマスターギア 7 の背面側で支持する第 1 ボス部 11c が壁面の略中央部分に外方に突出して形成されている。また、第 1 蓋部 1

1 の前部には、ロータ 3 の内部に入り込む円板部を構成する略半円形の第 1 フランジ部 1 1 d が形成されている。第 1 フランジ部 1 1 d の前部には、機構支持部 1 0 b の後面に配置され機構支持部 1 0 b の外周面と略面一に構成される略半円弧状の第 1 機構収納カバー 1 1 e が形成されている。第 1 蓋部 1 1 にはマスターギア 7 が近接して配置されているため、マスターギア軸 8 に大きな負荷が作用したとき、第 1 ボス部 1 1 c には大きな力が作用しやすい。そこで、第 1 蓋部 1 1 は比強度を高く維持するために金属製にしてある。第 1 蓋部 1 1 の前下部には、カバー部材 1 4 を装着するとともに、洗浄時の水抜きやグリースの充填などのメンテナンスを行うための第 1 ねじ孔 1 1 f が形成されている。

【0 0 2 2】

第 2 蓋部 1 2 は、第 1 蓋部 1 1 と略対称な鏡像関係の形状であり、第 2 カバー部 1 2 a、第 2 切欠き部 1 2 b、第 2 ボス部 1 2 c、第 1 フランジ部 1 1 d と略鏡像関係の形状の第 2 フランジ部 1 2 d、及び機構収納カバー 1 2 e が形成されている。また第 2 ねじ孔 1 2 f（図 2）も第 1 ねじ孔 1 1 f と対向する位置に形成されている。第 1 及び第 2 フランジ部 1 1 d、1 2 d は、筐体部 1 0 の機構支持部 1 0 b 後面の外周面とで円形を構成するように形成されている。この円形部分がロータ 3 の後面に僅かな隙間ではまり込むように構成されている。第 2 蓋部 1 2 はマスターギア 7 から比較的遠くに配置されているため、第 2 ボス部 1 2 c には大きな力は作用しにくい。したがって、軽量化を図るために、たとえばナイロン 6 6 などの合成樹脂製としている。第 2 ボス部 1 2 c は、マスターギア軸 8 の他端を支持するために第 2 蓋部 1 2 の壁面の第 1 ボス部 1 1 c と対向する略中央部分に外方に突出して形成されている。

【0 0 2 3】

なお、両蓋部 1 1、1 2 はたとえば丸頭ビスのような固定ねじ 1 9 により、筐体部 1 0 に固定されている。この蓋部 1 1、1 2 の固定方法は、種々の変形例が考えられ、たとえば、筐体部 1 0 を貫通させて一方の蓋部から他方の蓋部にねじ込むように固定してもよい。

竿取付部 1 3 は、筐体部 1 0 から上方に延びる T 字形状の部材であり、先端に形成された前後に延びるリール脚 1 3 a が釣り竿にリールシート（図示せず）に

装着可能である。なお、竿取付部 13 は軽量化及び肉厚の均一化を図るために上面及び前面に肉盗み部 13b, 13c がそれぞれ形成されている。

【0024】

カバー部材 14 は、第 1 及び第 2 蓋部 11, 12 を装着した状態の筐体部 10 を後方から側部及び底部を覆うように湾曲して形成されている。カバー部材 14 は、第 1 及び第 2 蓋部 11, 12 の後端部に形成された第 1 及び第 2 切欠き部 11b, 12b を塞ぐとともに、リール本体 2 の後端角部を含む側面及び後面の傷付きを防止するために設けられている。カバー部材 14 は、ABS 樹脂等の比較的硬質の合成樹脂製であり、表面に金属めっきを施している。カバー部材 14 は、前端側部の第 1 及び第 2 ねじ孔 11e, 12e に対向する位置に段付きのねじ装着孔 14a, 14b が形成されている。このねじ装着孔 14a, 14b に第 1 及び第 2 ねじ孔 11f, 12f にねじ込まれるねじ部材 14c が装着されカバー部材 14 を両蓋部 11, 12 に固定するとともにメンテナンス時にあけることができるようになっている。カバー部材 14 は後端下面で筐体部 10 の下面にねじ込まれる。ねじ部材 14d によっても固定されている。

【0025】

このような構成のリール本体 2 では、第 1 蓋部 11 が軽量でかつ比強度が高いアルミニウム合金製であるので、マスターギア 7 が近接して配置され比較的大きな力が作用しやすい第 1 蓋部 11 の比強度を高く維持して軽量化を図ることができる。またマスターギア 7 から遠くあまり大きな力が作用しにくい第 2 蓋部 12 は合成樹脂を採用したので軽量化を図ることができる。さらに、筐体部 10 がマグネシウム合金製であるので、リール本体 2 全体として、比強度を維持して軽量化を図ることができる。

【0026】

ロータ駆動機構 5 は、ハンドル 1 のハンドル軸 1a がねじ込み固定されるマスターギア軸 8 と、マスターギア軸 8 に一体形成されたマスターギア 7 と、マスターギア 7 と噛み合うピニオンギア 9 とを備えている。

マスターギア軸 8 は、リール本体 2 の両蓋部 11, 12 に形成された第 1 及び第 2 ボス部 11c, 12c に装着された軸受 15a, 15b によりリール本体 2

に回転自在に装着されている。マスターギア軸 8 の両端内周部には、雌ねじ部 8 a, 8 b がそれぞれ形成されている。雌ねじ部 8 a, 8 b は、ハンドル 1 を糸巻取方向に回転したときねじが締まる方向のねじである。したがって、図 2 左側の雌ねじ部 8 a は左ねじであり、右側の雌ねじ部 8 b は右ねじである。なお、ハンドル 1 は、図 1 及び図 3 に示す左位置と図 2 に示す右位置とのマスターギア軸 8 の両端の何れにも装着可能である。しかし、雌ねじ部 8 a, 8 b のねじ方向が異なるため、ハンドル軸 1 a を左右に取り付ける場合、それぞれ専用のものが用意されている。なお、図 2 には左ハンドル用のハンドル軸 1 a が図示されている。

【0027】

ピニオンギア 9 は、中空筒状の部材であり、前部がロータ 3 を貫通してロータ 3 を回転不能に装着している。ピニオンギア 9 の内周部には、スプール軸 16 が貫通して配置されている。ピニオンギア 9 の前部にはナット 17 が装着されており、ナット 17 によりロータ 3 がピニオンギア 9 に固定されている。ピニオンギア 9 は、その軸方向の中間部と後端部とがそれぞれ軸受 18 a, 18 b によりリール本体 2 の筐体部 10 に回転自在に支持されている。軸受 18 a は、機構支持部 10 b に装着され、軸受 18 b は、中間支持部 10 d に装着されている。ピニオンギア 9 の後端側に形成されたギア部 9 b には、環状の切欠き部 9 c が形成されている。この環状の切欠き部 9 c は、後述する減速機構 20 をコンパクトに配置するために設けられている。

【0028】

オシレーティング機構 6 は、図 2 及び図 3 に示すようにピニオンギア 9 に噛み合う減速機構 20 と、減速機構 20 に連動して回転する螺軸 21 と、螺軸 21 に係合して前後に往復移動するスライダ 22 と、スライダ 22 をスプール軸 16 方向に案内する 2 本のガイド軸 23 a, 23 b を有している。

減速機構 20 は、図 5 に示すように、ピニオンギア 9 に噛み合う大径ギア 25 a 及び小径ギア 25 b を有する段付きギア部 25 と、小径ギア 25 b に噛み合う第 1 中間ギア 26 a 及び第 1 中間ギア 26 a と間隔を隔てて配置された第 2 中間ギア 26 b とを有する中間軸 26 と、螺軸 21 に回転不能に装着され第 2 中間ギア 26 b に噛み合う従動ギア 27 とを備えている。

【0 0 2 9】

段付きギア部 2 5 は、ピニオンギア 9 と平行な軸回りに回転する。大径ギア 2 5 a は、ピニオンギア 9 に噛み合うねじギアである。小径ギア 2 5 b、第 1 中間ギア 2 6 a、第 2 中間ギア 2 6 b 及び従動ギア 2 7 は、ともにねじギアであり、中間軸 2 6 は、段付きギア部 2 5 と食い違う軸回りに回転し、従動ギア 2 7 が装着された螺軸 2 1 は、中間軸 2 6 と食い違いかつピニオンギア 9 と平行な軸回りに回転する。中間軸 2 6 の第 2 中間ギア 2 6 b は、ピニオンギア 9 の切欠き部 9 c の下方に配置されている。これにより、切欠き部を形成しない場合に比べて螺軸 2 1 をピニオンギア 9 に近接して配置させることができ、リール全体のコンパクト化を図ることができる。このような構成の減速機構 2 0 では、ピニオンギア 9 の回転が大きく減速されて螺軸 2 1 に伝達される。

【0 0 3 0】

螺軸 2 1 は、表面に交差する螺旋状の溝 2 1 a が形成された部材であり、スプール軸 1 6 と平行に配置されている。螺軸 2 1 は、筐体部 1 0 の前後端にたとえば合成樹脂製の軸受を介して回転自在に装着されている。螺軸 2 1 は、筐体部 1 0 の後方から装着され、筐体部 1 0 の後面にねじ止め固定された固定板 5 4 により抜け止めされている。

【0 0 3 1】

スライダ 2 2 は、内部に螺軸 2 1 の溝 2 1 a に係合する係合部材 2 2 a が装着されている。スライダ 2 2 は、スプール軸 1 6 の後端部に回転不能かつ移動不能に連結されている。スライダ 2 2 は、係合部材 2 2 a の先端が溝 2 1 a に係合することにより、螺軸 2 1 の回転に応じてスプール軸方向に往復移動し、スプール軸 1 6 をハンドル 1 の回転に連動して往復移動させる。

【0 0 3 2】

ガイド軸 2 3 a、2 3 b はスライダ 2 2 を貫通しており、スライダ 2 2 をスプール軸 1 6 に沿って案内する。ガイド軸 2 3 a は、筐体部 1 0 の後端と中間支持部 1 0 d とに両端が固定されている。ガイド軸 2 3 a は、筐体部 1 0 の後方から装着されており、螺軸 2 1 を抜け止めする固定板 5 4 により後端が抜け止めされている。ガイド軸 2 3 b は、筐体部 1 0 の前後端に両端が固定されている。ガイ

ド軸 2 3 b は筐体部 1 0 の前方から装着されている。ガイド軸 2 3 b の前部には、第 1 蓋部 1 1 の前部を固定する固定ねじ 1 9 が接触可能であり、この固定ねじ 1 9 により抜け止めされている。

【 0 0 3 3 】

ロータ 3 は、釣り糸案内部が一方のロータアームにのみ装着された、いわゆるベールレスタイプのものである。

ロータ 3 は、図 3 及び図 6 から図 8 に示すように、ピニオンギア 9 を介してリール本体 2 に回転自在に装着されたロータ本体 3 0 と、ロータ本体 3 0 に揺動自在に装着された釣り糸案内部 3 1 とを有している。

【 0 0 3 4 】

ロータ本体 3 0 は、たとえば表面に陽極酸化被膜が形成されたマグネシウム合金製であり、筒状の支持部 3 2 と、支持部 3 2 の後端部外周面の対向する位置から支持部 3 2 と間隔を隔ててそれぞれ前方に延びる第 1 及び第 2 ロータアーム 3 3, 3 4 とを有している。

支持部 3 2 は、後端から前方に向けてテーパ状に縮径した後に円筒状に形成された概ね筒状の部材である。支持部 3 2 の前部には、前壁 3 2 a が形成されており、前壁 3 2 a の中央部にはピニオンギア 9 の前部が貫通するボス部 3 2 b が形成されている。ボス部 3 2 b は、ピニオンギア 9 の前部に回転不能に装着されている。前壁 3 2 a の前部でピニオンギア 9 の前部にはナット 1 7 がねじ込まれており、このナット 1 7 によりロータ 3 がピニオンギア 9 に固定されている。また、支持部 3 2 の前部には、スプール軸 1 6 への釣り糸の巻き付きを防止するための筒状の糸噛み防止部材 3 5 が装着されている。

【 0 0 3 5 】

第 1 ロータアーム 3 3 の先端には、釣り糸案内部 3 1 が糸巻取姿勢と糸開放姿勢とに揺動自在に装着されている。第 1 ロータアーム 3 3 の内部には、釣り糸案内部 3 1 の揺動に連動して動作する連動機構 4 0 が装着されている。第 1 ロータアーム 3 3 の径方向外周側は第 1 カバー部材 3 6 により覆われている。

第 2 ロータアーム 3 4 は、第 1 ロータアーム 3 3 と同様に前方に延びており、径方向外周側は、第 2 カバー部材 3 7 により覆われている。第 2 ロータアーム 3

4は、ロータ3の回転バランスをとるために設けられたものである。このため、第2ロータアーム34は、釣り糸案内内部31が装着された第1ロータアーム33の重心位置に近づけるために重心位置を前方側に偏倚させている。重心位置を前方側に偏倚させるために、第2ロータアーム34には基端側に開口部34aが形成されているとともに、先端側に重り部材38を装着するための重り収納部34bが形成されている。重り部材38は、たとえばタングステン合金製である。また、第2ロータアーム34は、重心を前方に偏倚させるために、図7及び図8から明らかなように、前方に延びる長さが第1ロータアーム33より長くなっている。

【0036】

ここで、図6に示すように、第1ロータアーム33の釣り糸案内内部31の揺動軸芯を通る第1直線L1と第2ロータアーム34の幅方向の中心を通りかつ第1直線L1と実質的に平行な第2直線L2とがロータ本体30の回転軸芯Xを挟んで逆側に略同じ距離だけ離れて配置されるように、両ロータアーム33、34は形成されている。このように両ロータアーム33、34を配置すると、釣り糸案内内部31が回転軸芯Xに対して外側に大きく偏倚（図6では第1直線L1に対して外側に偏倚）して配置されていても、回転バランスをさらに良好に維持することができる。

【0037】

糸噛み防止部材35は、支持部32の円筒部分と面一に形成された円筒状の噛み込み防止部35aと、噛み込み防止部35aの後端部に中心に向けて対向して設けられた1対の舌状の装着部35bとを有している。噛み込み防止部35aの先端は他の部分より大径に形成されており、これにより、スプール4内部に侵入した釣り糸がロータ3内に入らないようにしている。また、噛み込み防止部35aの先端内周面には、回転バランス補正用の重り部材39を収納するための重り収納部35cが形成されている。重り部材39も、たとえばタングステン合金製である。なお、重り収納部35cは、図3では、開示の便宜のため第2ロータアーム34に近接した位置に形成されているが、実際には、図6に示すように後述釣り糸案内内部31が揺動する方向で両ロータアーム33、34の中間位置に配置

されている。このように重り収納部 35c を配置することにより、釣り糸案内部 31 が第 1 直線 L1 より回転軸芯 X からさらに離れる方向に偏倚して配置されていても、釣り糸案内部 31 に対して回転軸芯 X と逆側に配置された重り部材 39 により回転バランスを補正することができる。

【0038】

糸噛み防止部材 35 は、装着部 35b の前面から装着された 2 本のねじ部材 29、29 により前壁 32a に固定されている。なお、前壁 32a の前面は糸噛み防止部材 35 を装着した状態で、装着部 35b を含めて環状の平坦面となっている。装着部 35b を含めた平坦面を前壁 32a の前面に形成するために、前壁 32a には、舌状の装着部 35b が入り込む凹部 32c が形成されている。これにより、スプール 4 側から異物が入り込んで付着しても、スプール 4 を外せば異物をふき取りなどして除去しやすい構造となっている。

【0039】

釣り糸案内部 31 は、釣り竿からスプール 4 に釣り糸をスムーズに案内してスプール 4 に釣り糸を巻き付けるために設けられている。このため、図 6 に示すように、釣り糸案内部 31 は、スプール 4 の糸巻き胴部 4a（後述）の外周面に釣り糸を案内しやすいようにロータの回転軸芯 X から外方（図 6 左方）に大きく偏倚して配置されている。釣り糸案内部 31 は、図 6～図 9 に示すように、第 1 ロータアーム 33 の先端に装着された支持部材 41 と、支持部材 41 の先端に基端が固定された固定軸 42 と、固定軸 42 に回転自在に装着され釣り糸を案内可能なラインローラ 43 と、固定軸 42 の先端に設けられた固定軸カバー 44 と、固定軸カバー 44 の先端に設けられ釣り糸に係止する釣り糸係止部 45 とを有している。

【0040】

支持部材 41 は、先端に糸巻取姿勢と糸開放姿勢とに揺動自在に装着されている。固定軸 42 は、支持部材 41 の先端に基端が回転不能に係止され、取付ボルト 42a により支持部材 41 に固定される。固定軸 42 は、図 6 に示すように、支持部材 41 の揺動面 F（図 1）に対して先端がスプール 4 に向かって傾斜している、スプール 4 に向けて先端が僅かに傾斜している。固定軸 42 の外周には、

ラインローラ 4 3 が 1 対の軸受 4 6 を介して回転自在に装着されている。ラインローラ 4 3 は、外周面に釣り糸を案内する環状の案内溝 4 7 が形成されており、糸ヨレが生じにくいようになっている。また、ラインローラ 4 3 の外周面の両端は、支持部材 4 1 及び固定軸カバー 4 4 により覆われている。

【 0 0 4 1 】

固定軸カバー 4 4 は、固定軸 4 2 と一体形成された、たとえばステンレス合金製の部材である。固定軸カバー 4 4 は固定軸 4 2 の先端側に設けられ、頂点 4 4 b が固定軸 4 2 の先端 4 2 a より後方（図 9 下方）に向けて偏芯し、かつリール本体 2 側（図 9 下側）に釣り糸案内面 4 6 c が設けられた略円錐形状の部材である。固定軸カバー 4 4 の後面側の稜線近傍の図 7 にハッチングで示す領域がラインローラ 4 3 に釣り糸を案内する釣り糸案内面 4 4 c となっている。固定軸カバー 4 4 は、ロータ 3 を前方から見て、図 6 に示すように、固定軸 4 2 と同芯に先端がスプール 4 に向かって傾斜して延びている。釣り糸案内部 3 1 が糸巻取姿勢にあるとき、釣り糸案内面 4 6 c は固定軸 4 2 の先端側から釣り糸係止部 4 5 側に向けて徐々にリール本体 2 との距離が短くなるように設けられている。固定軸カバー 4 4 の前面には、他の部分より凹んだつまみ凹部 4 4 a が形成されている。このようなつまみ凹部 4 4 a を設けると釣り糸案内部 3 1 を糸巻取姿勢から糸開放姿勢に戻す際に便利である。釣り糸係止部 4 5 は、頂点 4 4 b の手前側で稜線と滑らかにと滑らかに連続して頂点 4 4 b から突出し先端が他の部分より太く形成されている。釣り糸係止部 4 5 の先端は球状に丸められている。

【 0 0 4 2 】

このような構成の釣り糸案内部 3 1 は、釣り糸係止部 4 5 の先端が他の部分より太いので一度釣り糸が釣り糸係止部 4 5 に係止されると外れにくくなる。また、釣り糸係止部 4 5 及び固定軸カバー 4 4 の頂点 4 4 b が後方に傾いているので、釣り糸係止部 4 5 に係止された釣り糸が釣り糸案内面 4 6 c によりラインローラ 4 3 の案内溝 4 7 に確実に案内される。

【 0 0 4 3 】

ロータ 3 は、図 3 に示すように、逆転防止機構 5 0 により糸繰り出し方向の回転を禁止・解除可能である。逆転防止機構 5 0 は、筐体部 1 0 の機構支持部 1 0

b に装着されたローラ型のワンウェイクラッチ 5 1 を有している。ワンウェイクラッチ 5 1 は、逆転禁止状態と逆転可能状態とに切換可能である。逆転防止機構 5 0 は、ワンウェイクラッチ 5 1 を逆転禁止状態と逆転可能状態とに切り換える切換操作部 5 2 をさらに有している。切換操作部 5 2 は、筐体部 1 0 の操作支持部 1 0 c 及び中間支持部 1 0 d に揺動自在に支持されている。

【 0 0 4 4 】

スプール 4 は、スプール軸 1 6 に対して複数の回転位相で装着可能であり、仕掛けの垂らし長さを変更可能になっている。スプール 4 は、図 3 に示すように、浅溝形のものであり、外周に釣り糸が巻き付けられる糸巻き胴部 4 a と、糸巻き胴部 4 a の後端部に糸巻き胴部 4 a より大径に形成された筒状のスカート部 4 b と、糸巻き胴部 4 a の先端部に糸巻き胴部 4 a より僅かに大径に形成された前フランジ部 4 c とを備えている。

【 0 0 4 5 】

糸巻き胴部 4 a は、スプール軸 1 6 に対して回転不能であり、ロータ 3 の支持部 3 2 及び糸噛み防止部材 3 5 の外周側に配置されている。糸巻き胴部 4 a は、先端側内周に一体形成された前壁部 4 d と、前壁部 4 d の内周側に後方に突出して一体形成されたボス部 4 e とを有している。前壁部 4 d には、軽量化を図るために多数の透孔 4 g が形成されている。

【 0 0 4 6 】

スカート部 4 b には、図 1 に示すように、軽量化を図るために内径が異なる多数の透孔 4 f が形成されている。前フランジ部 4 c には、糸巻き胴部 4 a の外周面から僅かに前方に拡張するテーパ状の外周面を有している。これによりキャスティング時に釣り糸に作用する放出抵抗が大きく減少する。

次にスピニングリールの動作について説明する。

【 0 0 4 7 】

なお、動作の説明では右手でキャスティングする場合を説明する。キャスティングの際には、釣り糸案内部 3 1 を糸巻取姿勢にして釣り糸を釣り糸案内部 3 1 に引っ掛けた状態にして仕掛けの垂らし長さを調整する。

まずハンドル 1 を糸巻取方向に回してスプール 4 をストロークの最先端近くに

配置した状態で釣り糸案内部 3 1 が所定の回転位相となるようにする。具体的には、釣り糸案内部 3 1 の操作のしやすさや釣り糸のつまみやすさを考慮し、たとえば、右手でキャストイングするときには釣り糸案内部 3 1 を釣り竿側から見てスプール 4 の左側に配置すると釣り糸案内部 3 1 を左手で操作しやすい。

【0 0 4 8】

この状態で左手（釣り竿を持つ手の逆の手）の指先で釣り糸案内部 3 1 の固定軸カバー 4 4 をつまんで釣り糸案内部 3 1 を糸開放姿勢に揺動させる。このとき、固定軸カバー 4 4 につまみ凹部 4 4 a が形成されているので、固定軸カバー 4 4 をつまみやすくなり、釣り糸案内部 3 1 をつまんで簡単に揺動させることができる。そして、スプール 4 に巻き付けられた釣り糸を、左手でつまんで釣り竿を右手の人差し指で引っ掛けてキャストイングする。

【0 0 4 9】

キャストイングが終わると、左手で釣り糸案内部 3 1 を糸開放姿勢から糸巻取姿勢に戻し、左手で釣り糸をつまんで釣り糸案内部 3 1 の釣り糸係止部 4 5 に係止する。釣り糸係止部 4 5 に係止された釣り糸は、固定軸カバー 4 4 の釣り糸案内面 4 4 c を通ってラインローラ 4 3 の案内溝 4 7 に案内される。この状態でハンドル 1 を糸巻取方向に僅かに回転させて釣り糸にわずかにテンションをかけて置き竿する。

【0 0 5 0】

この釣り糸を引っ掛けるときに、釣り糸係止部 4 5 の先端を他の部分より太くしたので、釣り糸係止部 4 5 に係止された釣り糸が太い先端から外れにくくなり、他の部材により釣り糸の外れ防止を行う必要がなくなる。このため、釣り糸を釣り糸係止部 4 5 に引っ掛けやすくなるとともに簡素な構成で釣り糸の脱落を防止できる。また、固定軸カバー 4 4 を頂点 4 4 b が後方に向けて偏芯した略円錐形状に形成したので、釣り糸案内面 4 4 c の先端側を稜線に連続する基端側よりリール本体 2 側に近づけやすくなり、釣り糸案内面 4 4 c に案内された釣り糸はラインローラ 4 3 に案内される。このため、釣り糸係止部 4 5 に釣り糸を引っ掛けるだけで釣り糸案内面 4 4 c を経て釣り糸をラインローラ 4 3 に案内しやすくなるとともに案内された釣り糸が案内面 4 4 b から脱落しにくくなる。したがっ

て、釣り糸を引っ掛けやすかつ簡素な構成でラインローラからの釣り糸の脱落を防止できるようになる。

【0 0 5 1】

仕掛けに獲物がかかってハンドル 1 を回すとロータ 3 が糸巻取方向に回転するとともにスプール 4 が前後移動する。同時に、ハンドル 1 の回転はマスターギア軸 8 を介してマスターギア 7 に伝達され、ピニオンギア 9 を介してロータ 3 が回転する。また、ピニオンギア 9 から減速機構 2 0 を介してオシレーティング機構 6 が動作してスプール 4 が前後移動する。

【0 0 5 2】

このとき、第 1 及び第 2 ロータアーム 3 3, 3 4 が回転軸芯 X を挟んで逆側に配置されているので、釣り糸案内内部 3 1 が回転軸芯 X に対して外側に偏倚して配置されていても、回転バランスをさらに良好に維持することができる。しかも、第 2 ロータアーム 3 4 や糸噛み防止部材 3 5 にもバランス補正用の重り部材 3 8, 3 9 が装着されているので、回転バランスがさらに正確に補正されている。

【0 0 5 3】

〔他の実施形態〕

(a) 前記実施形態では、第 1 ロータアームと第 2 ロータアームとを回転軸芯に対して実質的に同じ距離離れて配置しているが、それぞれの重心位置や質量に応じて回転軸芯からの距離を変更することができる。

(b) 前記実施形態では、釣り糸案内内部の固定軸と固定軸カバーとを一体形成したが、別体にしてもよい。

【0 0 5 4】

(c) 前記実施形態では、釣り糸係止部を固定軸カバーと一体形成したが、両者を別体で形成してもよい。

【0 0 5 5】

【発明の効果】

本発明によれば、第 1 ロータアームに装着された釣り糸案内内部の揺動軸芯がロータの回転軸芯に対して偏芯して配置されるので、釣り糸案内内部を回転軸芯に対して偏芯して配置でき、回転軸芯と同芯に配置されたスプールの糸巻き部分に釣

り糸を案内しやすい位置に釣り糸案内部を配置できる。また、第 2 ロータアームが第 1 ロータアームと逆側に偏芯して配置されているので、釣り糸案内部や第 1 ロータアームを偏芯した位置に配置しても回転バランスをとりやすくなる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態を採用したスピニングリールの側面図。

【図 2】

そのスピニングリールの背面断面図。

【図 3】

そのスピニングリールの側面断面図。

【図 4】

リール本体の分解斜視図。

【図 5】

減速機構の斜視図。

【図 6】

ロータの正面図。

【図 7】

ロータの右側面図。

【図 8】

ロータの左側面図。

【図 9】

固定軸カバーの断面図。

【符号の説明】

- 2 リール本体
- 3 ロータ
- 4 スプール
- 3 0 ロータ本体
- 3 1 釣り糸案内部
- 3 2 支持部

3 3 第 1 ロータアーム

3 4 第 2 ロータアーム

3 8, 3 9 重り部材

4 1 支持部材

4 2 固定軸

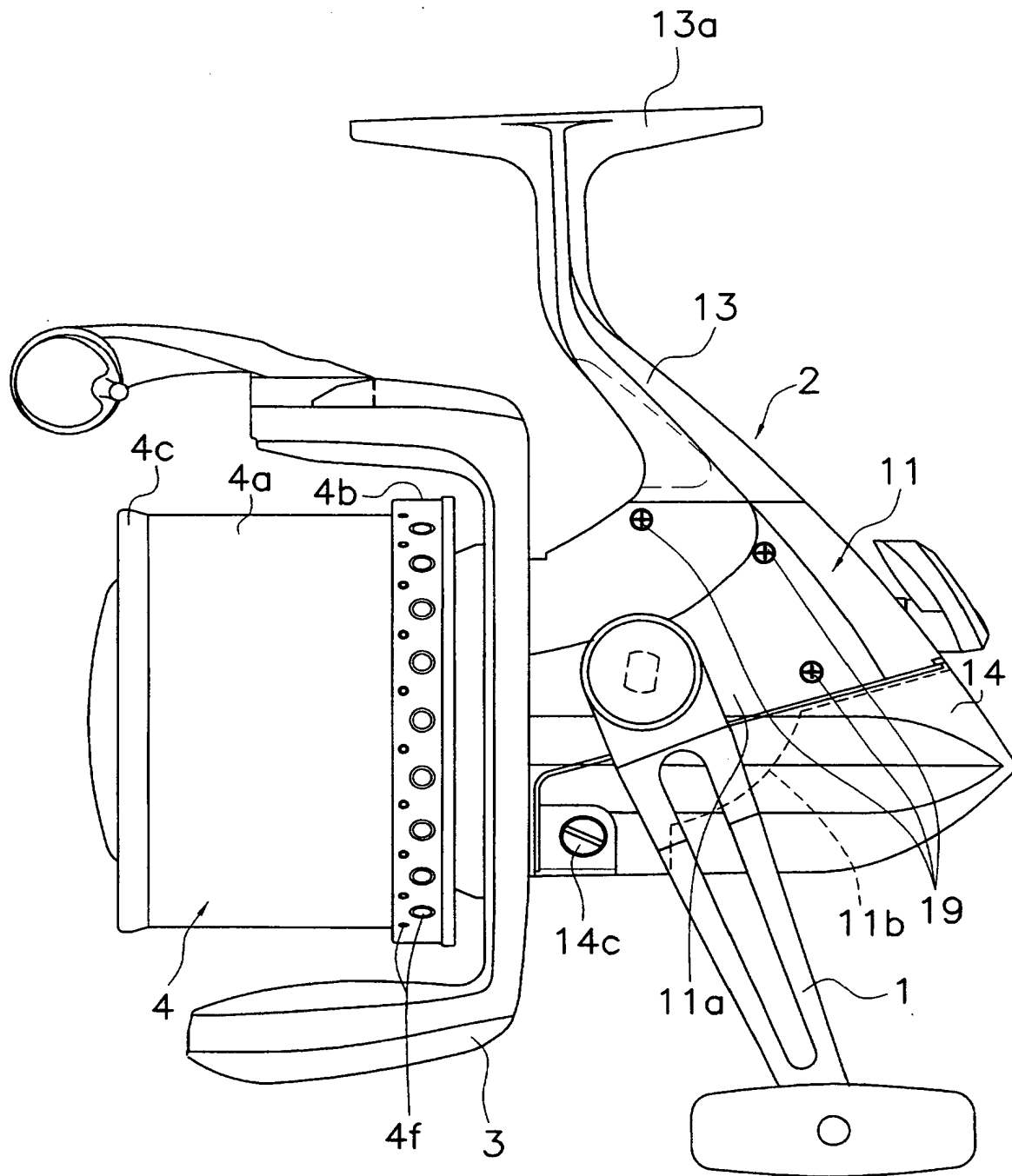
4 3 ラインローラ

4 4 固定軸カバー

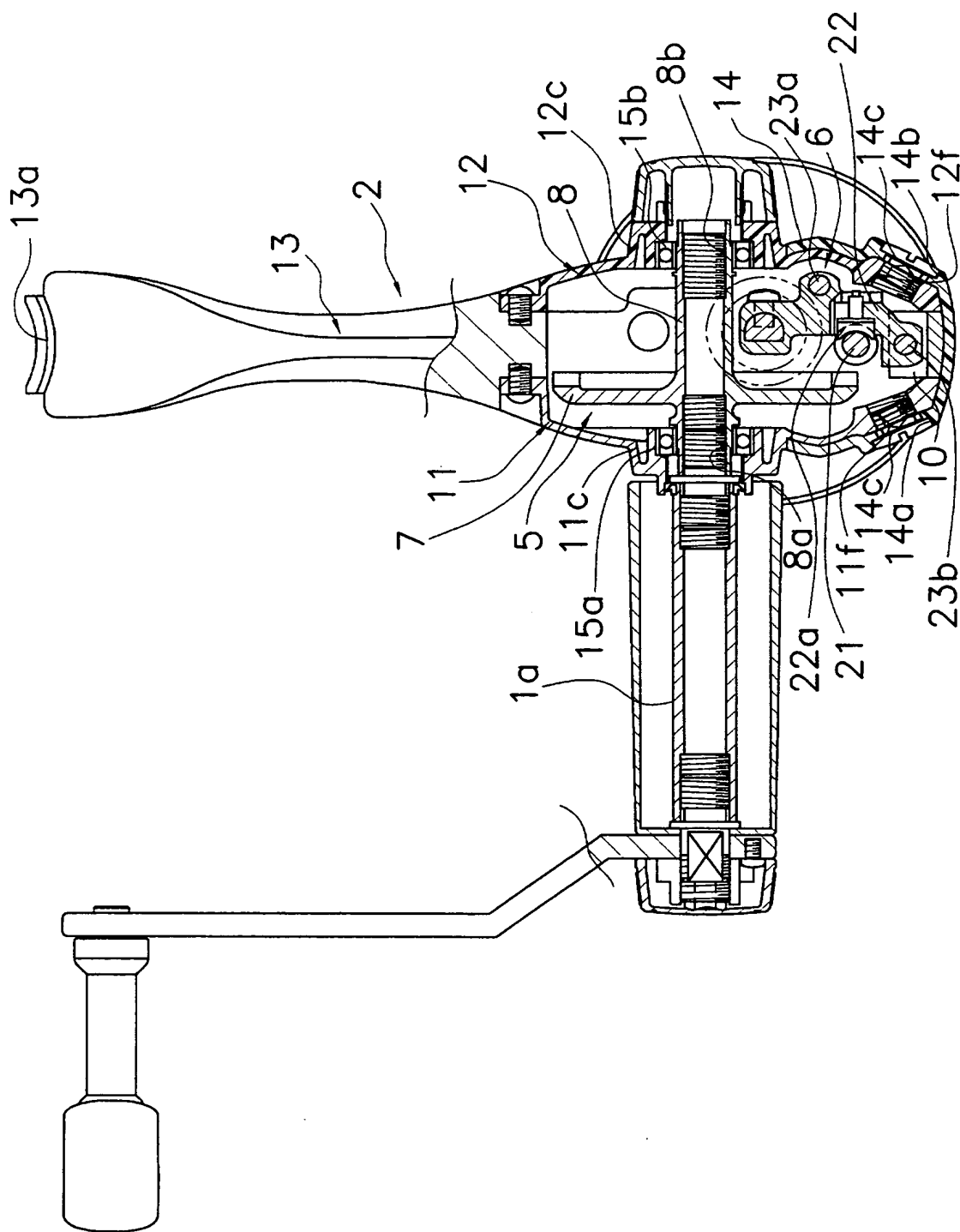
4 4 b 頂点

【書類名】 図面

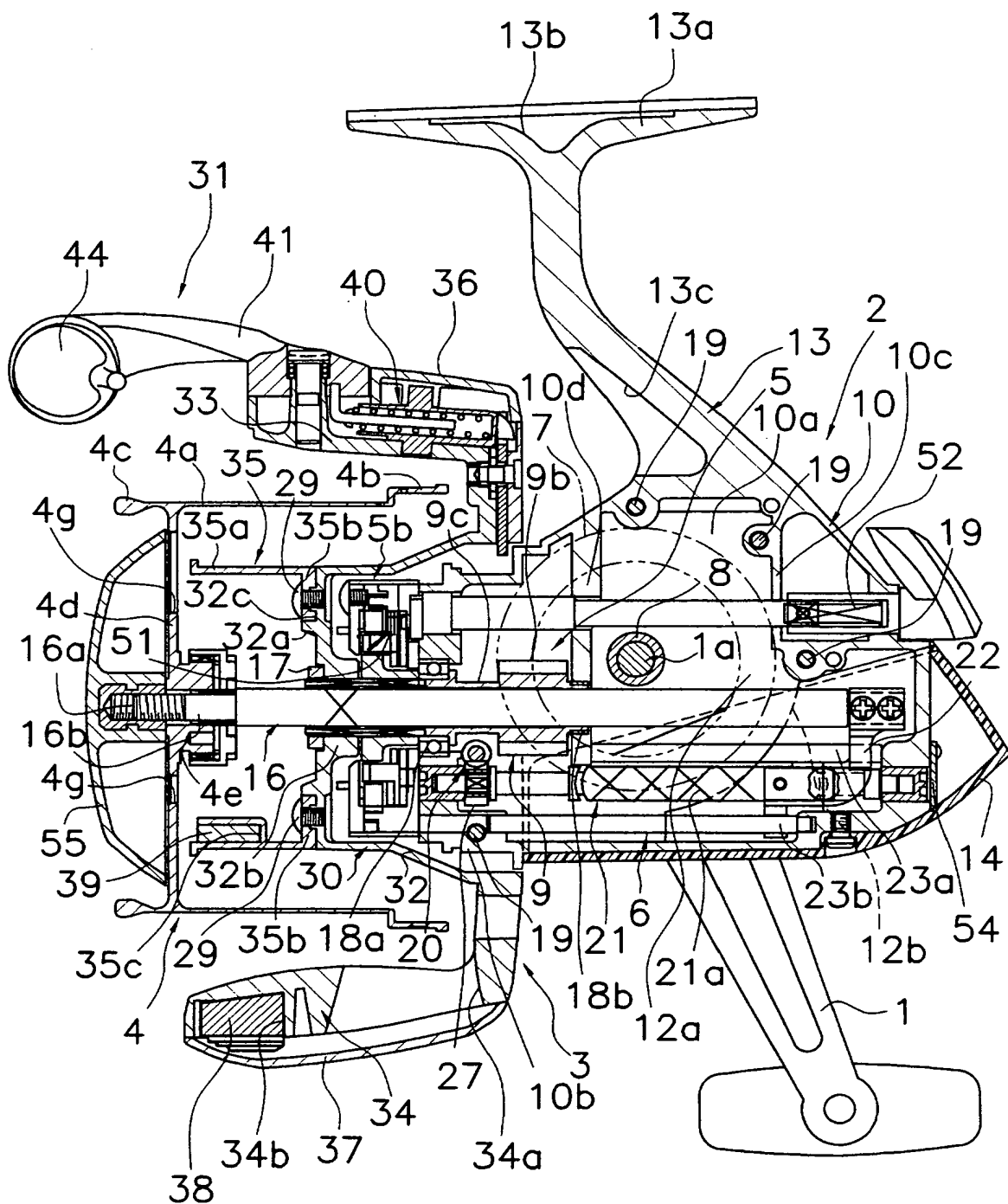
【図 1】



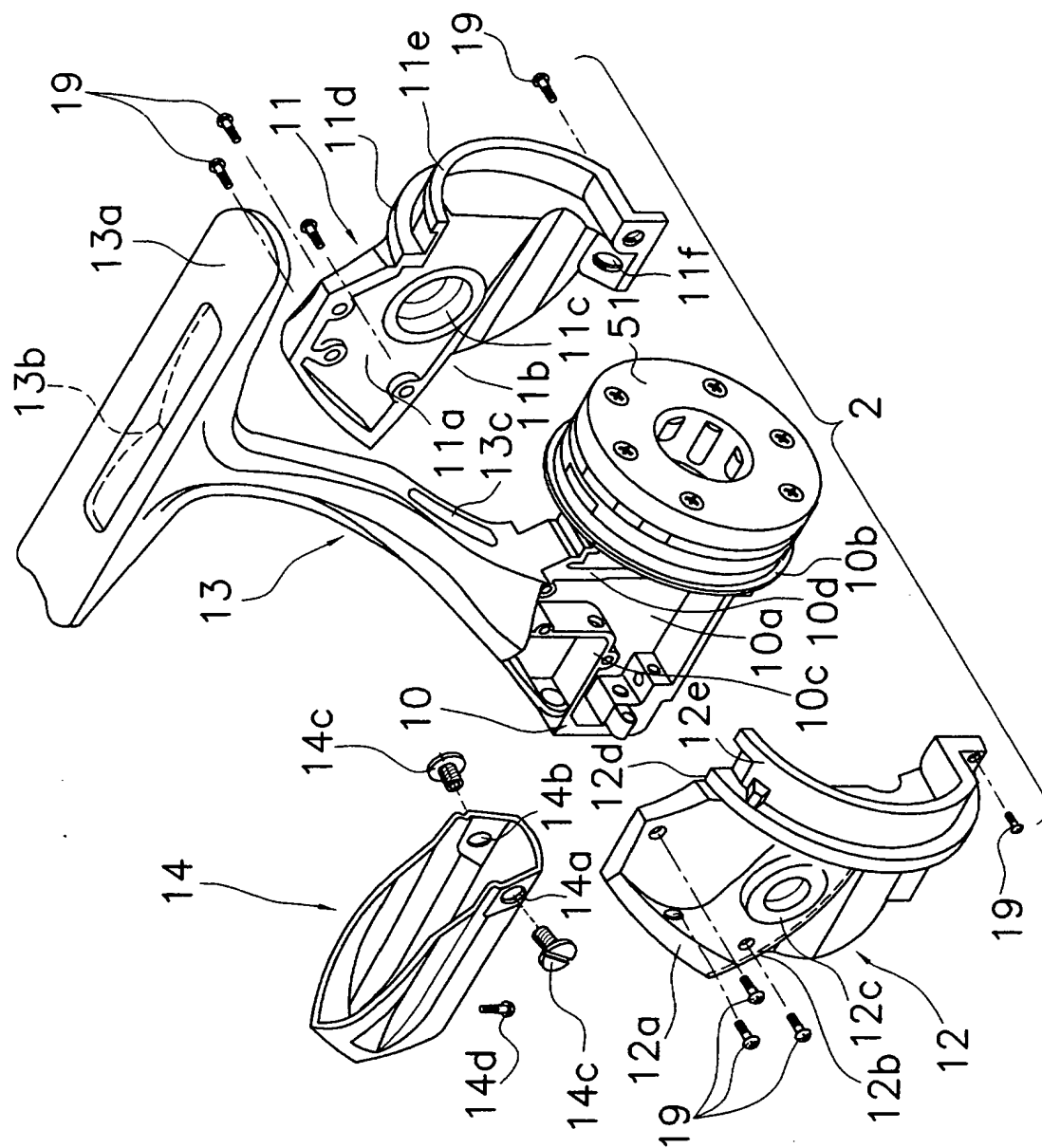
【図 2】



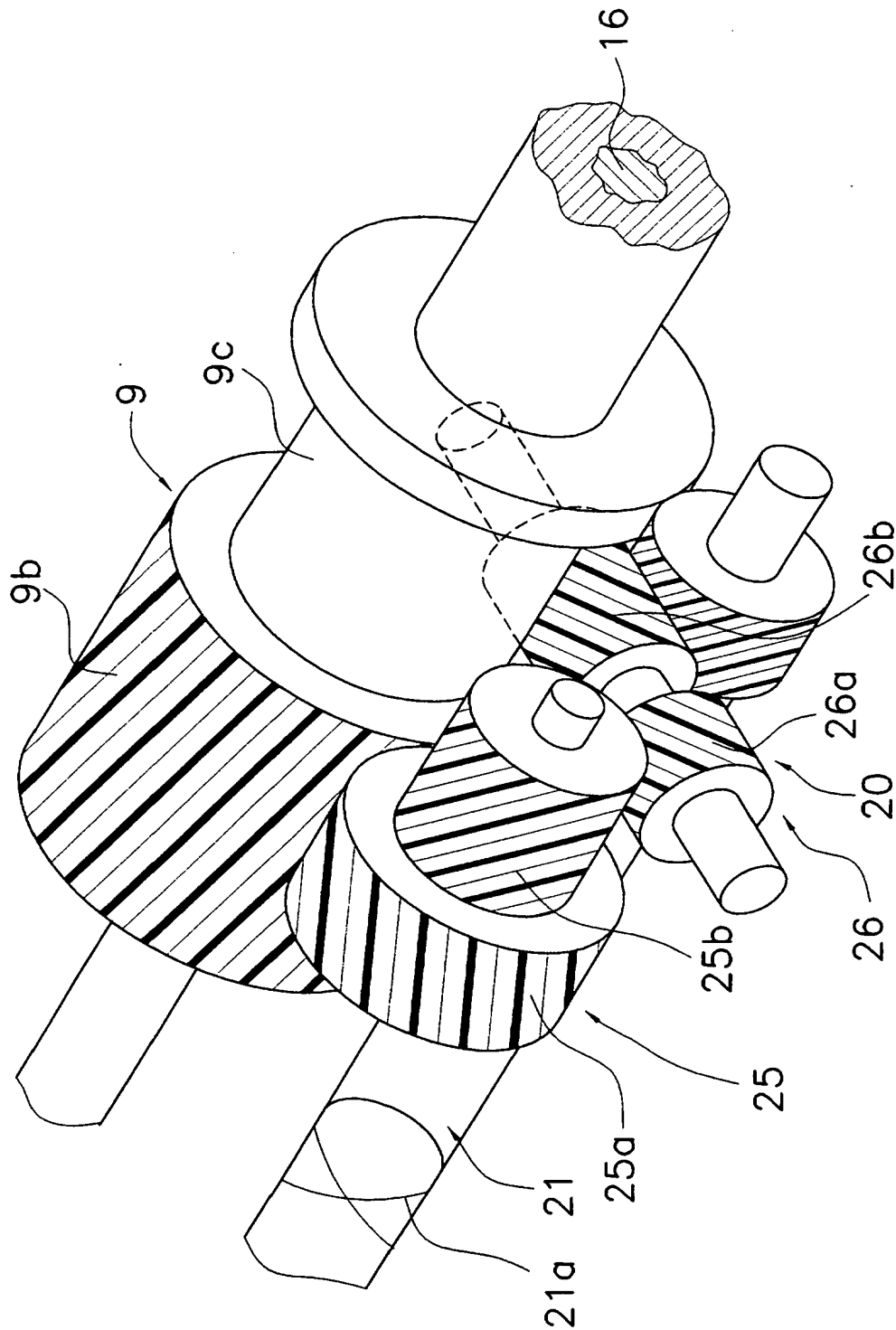
【図 3】



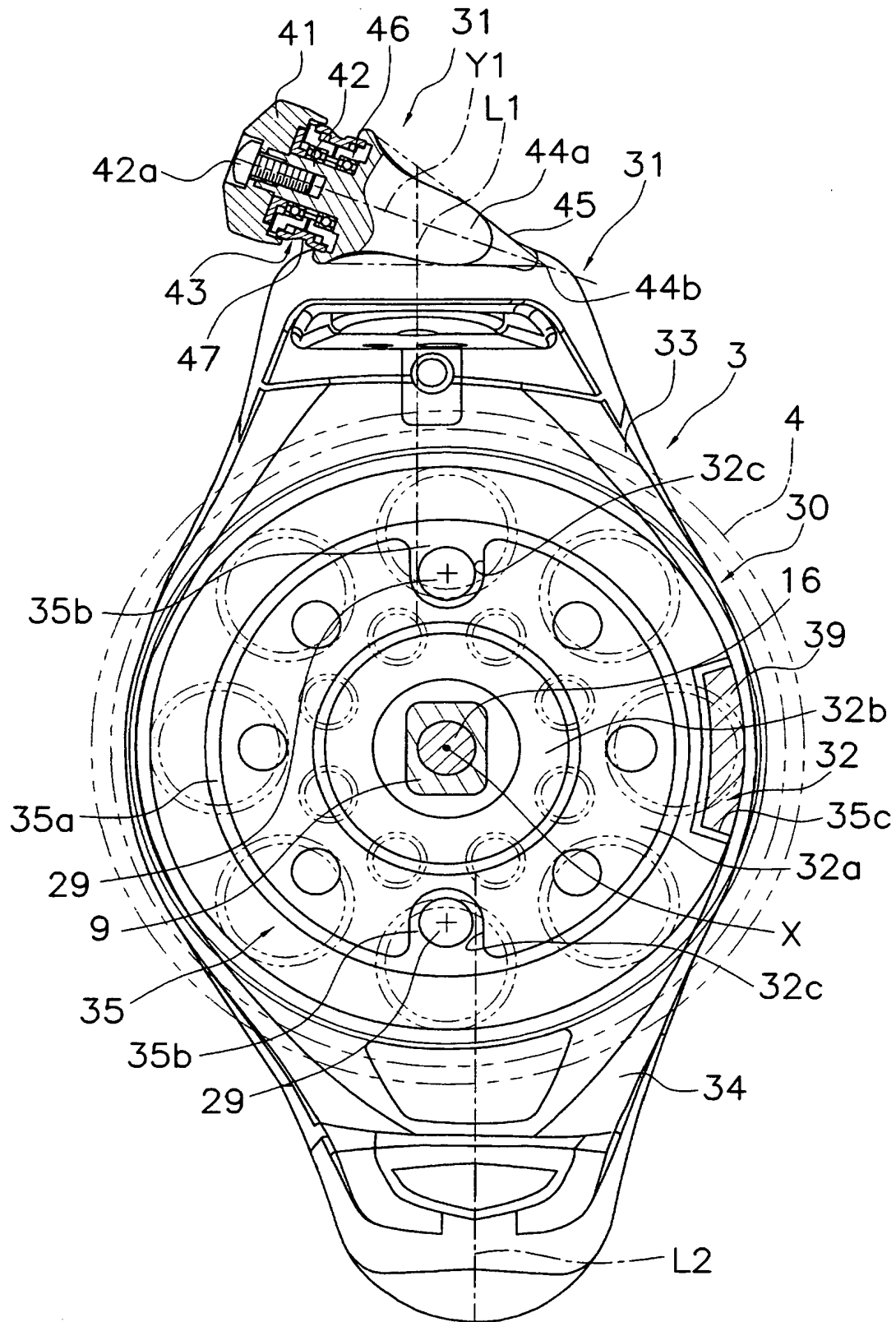
【図 4】



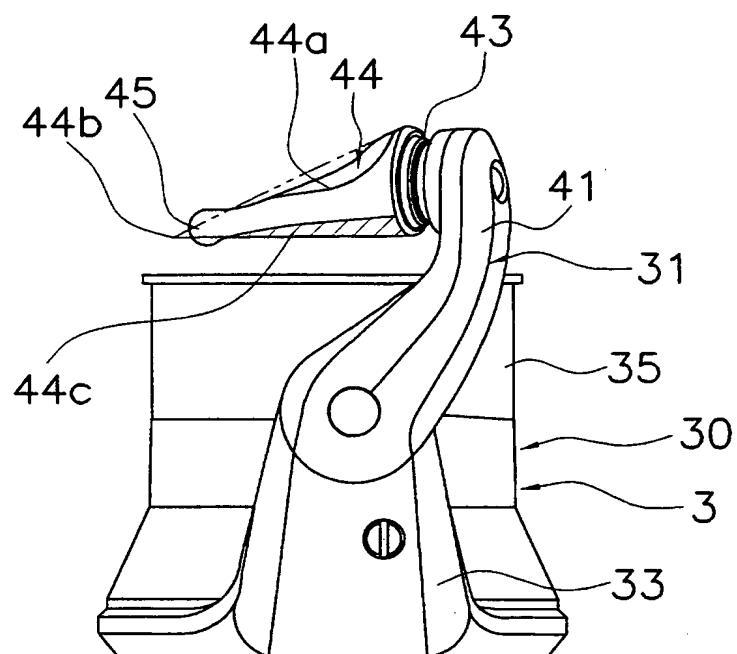
【図 5】



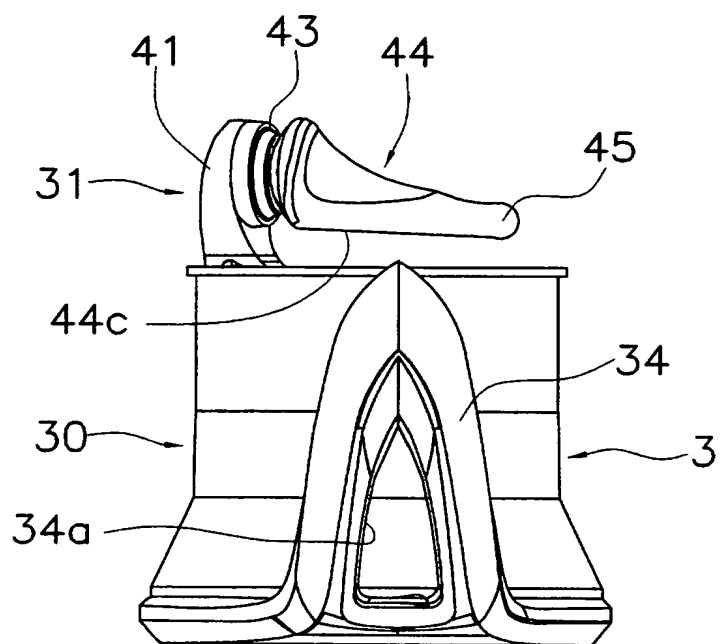
【図 6】



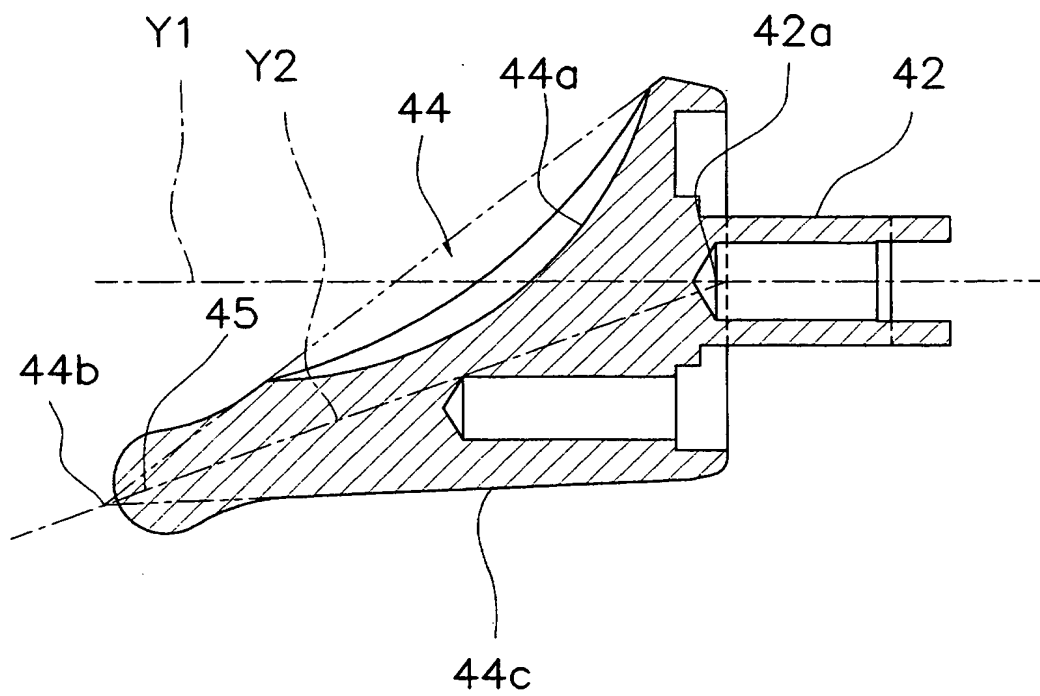
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 一方のロータアームにのみ釣り糸案内内部が設けられたスピニングリールのロータにおいて、回転バランスを高く維持できるようにする。

【解決手段】 スピニングリールのロータ 3 は、ロータ本体 3 0 と、釣り糸案内内部 3 1 とを備えている。ロータ本体 3 0 は、リール本体に回転自在に装着される支持部 3 2 と、支持部の後端部外周面の対向する位置からそれぞれ前方に延びる第 1 及び第 2 ロータアーム 3 3, 3 4 とを有している。釣り糸案内内部は、第 1 ロータアームの先端にのみ装着された 1 又は複数の部材からなり、釣り糸をスプールに案内する。この第 1 ロータアームの釣り糸案内内部の揺動軸芯を通る第 1 直線 L 1 と第 2 ロータアームの幅方向の中心を通りかつ第 1 直線と実質的に平行な第 2 直線 L 2 とがロータ本体の回転軸芯 X を挟んで逆側に配置されるように、第 1 及び第 2 ロータアームが形成されている。

【選択図】 図 6

特願 2 0 0 3 - 0 2 8 4 6 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 4 3 9]

1. 変更年月日

1 9 9 1 年 4 月 2 日

[変更理由]

名称変更

住 所

大阪府堺市老松町 3 丁 7 7 番地

氏 名

株式会社シマノ